



Betriebsanleitung

Temperatur Handmessgerät

SL-Pt eco



Inhalt

1 BESTIMMUNGSGEMÄßE VERWENDUNG (EINSATZBEREICHE)	2
1.1 ALLGEMEINE SICHERHEITSHINWEISE	2
1.2 VERWENDUNG	3
1.3 SICHERHEITSZEICHEN UND SYMBOLE	3
1.4 SICHERHEITSHINWEISE	3
1.5 PRODUKTHAFTUNG UND GEWÄHRLEISTUNG	4
2 PRODUKTBESCHREIBUNG	4
2.1 LIEFERUMFANG	4
3 BEDIENUNG	4
3.1 ANZEIGEELEMENTE	4
3.2 BEDIENELEMENTE	5
3.3 AUFSTELLER	5
4 INBETRIEBNAHME	6
5 GRUNDLAGEN	6
6 KONFIGURATION DES GERÄTES	6
7 JUSTIEREN DES GERÄTES	7
8 ÜBERPRÜFUNG DER GENAUIGKEIT: JUSTAGE- / UPDATESERVICE	7
9 BATTERIEWECHSEL	8
10 FEHLER- UND SYSTEMMELDUNGEN	8
11 TECHNISCHE DATEN	8
12 RÜCKSENDUNG	9
13 ENTSORGUNG	9
14 IMPRESSUM	9
15 EG – KONFORMITÄTSERKLÄRUNG	10

1 Bestimmungsgemäße Verwendung (Einsatzbereiche)



Detaillierte Angaben zum Einsatzbereich finden Sie im Kapitel 2 „Produktbeschreibung“.

Die Betriebssicherheit des Gerätes ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung der Angaben in der Betriebsanleitung gegeben.

Eingriffe über die in der Betriebsanleitung beschriebenen Handhabungen hinaus dürfen aus Sicherheits- und Gewährleistungsgründen nur durch vom Hersteller autorisiertes Personal vorgenommen werden. Eigenmächtige Umbauten oder Veränderungen sind ausdrücklich untersagt.

Bei nicht sachgerechter oder nicht bestimmungsgemäßer Verwendung können von diesem Gerät anwendungsspezifische Gefahren ausgehen.

1.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

Diese Betriebsanleitung muss örtlich so aufbewahrt werden, dass sie vom Fachpersonal jederzeit eingesehen werden kann.

Sämtliche in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Vorgänge dürfen nur durch ausgebildetes und vom Betreiber autorisiertes Fachpersonal mit entsprechender Schutzbekleidung durchgeführt werden.

Alle Rechte vorbehalten.

1.2 Verwendung

Das Gerät misst die Temperatur in °C oder °F.

Die Sicherheitshinweise dieser Bedienungsanleitung müssen beachtet werden (siehe unten). Das Gerät darf nur unter den Bedingungen und für die Zwecke eingesetzt werden, für die es konstruiert wurde.

Das Gerät muss pfleglich behandelt und gemäß den technischen Daten eingesetzt werden (nicht werfen, aufschlagen, etc.).

1.3 Sicherheitszeichen und Symbole

Warnhinweise sind in diesem Dokument wie folgt gekennzeichnet:



Warnung! Symbol warnt vor unmittelbar drohender Gefahr, Tod, schweren Körperverletzungen bzw. schweren Sachschäden bei Nichtbeachtung.



Achtung! Symbol warnt vor möglichen Gefahren oder schädlichen Situationen, die bei Nichtbeachtung Schäden am Gerät bzw. an der Umwelt hervorrufen.



Hinweis! Symbol weist auf Vorgänge hin, die bei Nichtbeachtung einen indirekten Einfluss auf den Betrieb haben oder eine nicht vorhergesehene Reaktion auslösen können.

1.4 Sicherheitshinweise

Dieses Gerät ist gemäß den Sicherheitsbestimmungen für elektronische Messgeräte gebaut und geprüft. Die einwandfreie Funktion und Betriebssicherheit des Gerätes kann nur gewährleistet werden, wenn bei der Benutzung die allgemein üblichen Sicherheitsvorkehrungen sowie die gerätespezifischen Sicherheitshinweise dieser Betriebsanleitung beachtet werden.

1. Funktion und Betriebssicherheit des Gerätes können nur unter den klimatischen Verhältnissen, die im Kapitel "Technische Daten" spezifiziert sind, eingehalten werden.

Wird das Gerät von einer kalten in eine warme Umgebung transportiert kann durch Kondensatbildung eine Störung der Gerätefunktion eintreten. In diesem Fall muss die Angleichung der Gerätetemperatur an die Raumtemperatur vor einer Inbetriebnahme abgewartet werden.

2.  Wenn anzunehmen ist, dass das Gerät nicht mehr gefahrlos betrieben werden kann, so ist es außer Betrieb zu setzen und vor einer weiteren Inbetriebnahme durch Kennzeichnung zu sichern. Die Sicherheit des Benutzers kann durch das Gerät beeinträchtigt sein, wenn es z.B.
 - sichtbare Schäden aufweist.
 - nicht mehr wie vorgeschrieben arbeitet.
 - längere Zeit unter ungeeigneten Bedingungen gelagert wurde.Im Zweifelsfall Gerät zur Reparatur oder Wartung an Hersteller schicken.

3. Konzipieren Sie die Beschaltung beim Anschluss an andere Geräte besonders sorgfältig. Unter Umständen können interne Verbindungen in Fremdgeräten (z.B. Verbindung GND mit Erde) zu nicht erlaubten Spannungspotentialen führen, die das Gerät selbst oder ein angeschlossenes Gerät in seiner Funktion beeinträchtigen oder sogar zerstören können.



GEFAHR

Betreiben Sie das Gerät nicht mit einem defekten oder beschädigten Netzteil. Lebensgefahr durch Stromschlag!

4.



GEFAHR

Dieses Gerät ist nicht für Sicherheitsanwendungen, Not-Aus Vorrichtungen oder Anwendungen bei denen eine Fehlfunktion Verletzungen und materiellen Schaden hervorrufen könnte, geeignet. Wird dieser Hinweis nicht beachtet, könnten schwere gesundheitliche und materielle Schäden auftreten.

5.



GEFAHR

Dieses Gerät darf nicht in einer explosionsgefährdeten Umgebung eingesetzt werden. Bei Betrieb in explosionsgefährdeter Umgebung besteht erhöhte Verpuffungs-, Brand-, oder Explosionsgefahr durch Funkenbildung.

1.5 Produkthaftung und Gewährleistung

Haftungsausschluss:

Der Inhalt der Betriebsanleitung ist auf Übereinstimmung mit dem beschriebenen Gerät geprüft. Dennoch können Abweichungen nicht ausgeschlossen werden, so dass wir für die vollständige Übereinstimmung keine Gewähr übernehmen. Die Angaben in dieser Druckschrift werden regelmäßig überprüft, und notwendige Korrekturen sind in den nachfolgenden Auflagen enthalten. Technische Änderungen bleiben vorbehalten. Zusätzlich unterliegen alle Ansprüche den gültigen "Allgemeinen Lieferbedingungen für Erzeugnisse und Leistungen der Elektroindustrie" zu Grunde.



Leider kann die GHM Messtechnik GmbH keine Geräte ohne das vorgegebene vollständig ausgefüllte Formblatt (siehe 12. Rücksendung) überprüfen oder reparieren.

2 Produktbeschreibung

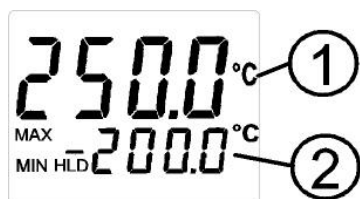
2.1 Lieferumfang

Im Lieferumfang ist enthalten:

- SL-Pt eco mit 2 AAA-Batterien
- Betriebsanleitung

3 Bedienung

3.1 Anzeigeelemente



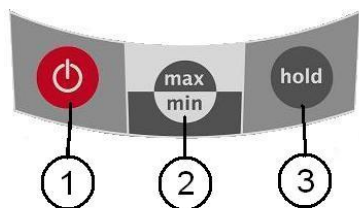
1: Hauptanzeige

Anzeige der aktuellen Temperatur

2: Nebenanzeige

Bei Bedarf Anzeige von MIN, MAX oder Hold-Wert, mit MIN/MAX/HLD- Symbolen

3.2 Bedienelemente



Taste 1: Ein-/Ausschalter

Taste 2: max/min

kurz drücken: minimaler Messwert
 nochmal kurz drücken: maximaler Messwert
 nochmal kurz drücken: Standardanzeige
 2 sek drücken: Löschen der Min/Max-Werte

Taste 3: hold: (auto-Hold deaktiviert)

kurz drücken: Halten des aktuellen Messwertes in der Nebenanzeige „hold“

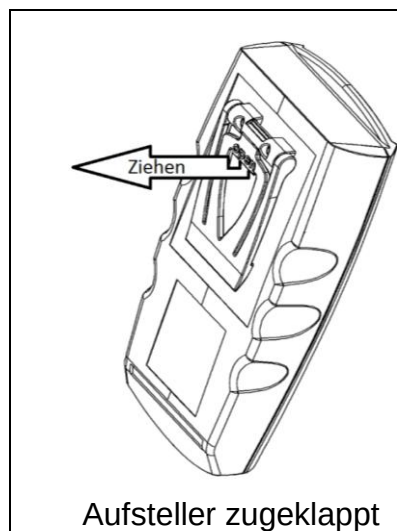
hold: (auto-Hold aktiviert)

kurz drücken: Neuen stabilen Messwertes ermitteln

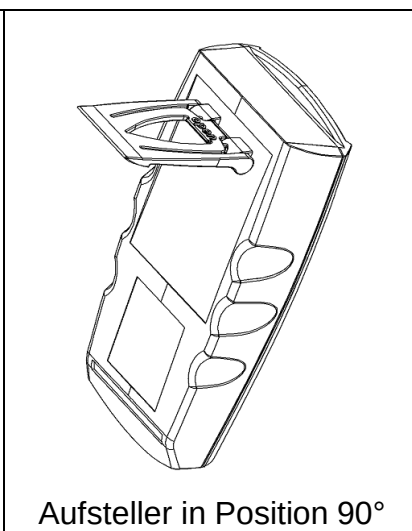
3.3 Aufsteller

Bedienung:

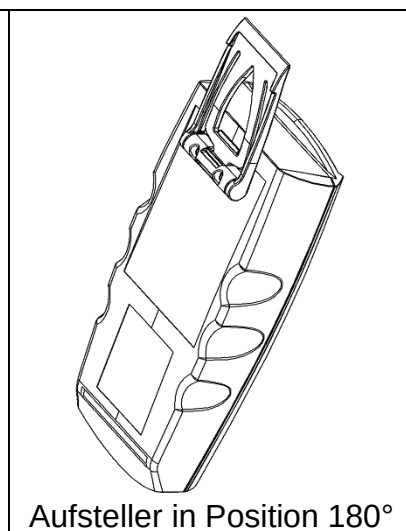
- Ziehen Sie an Beschriftung „open“, um Aufsteller auszuklappen.
- Ziehen Sie an Beschriftung „open“ erneut, um Aufsteller weiter auszuklappen.



Aufsteller zugeklappt



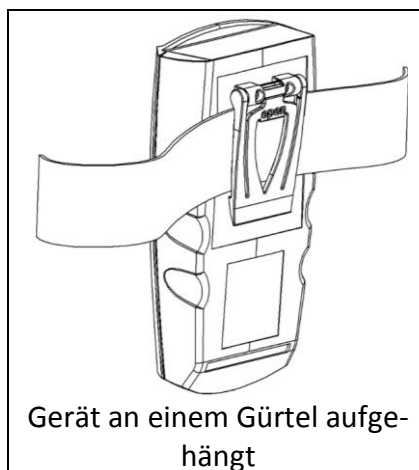
Aufsteller in Position 90°



Aufsteller in Position 180°

Funktionen:

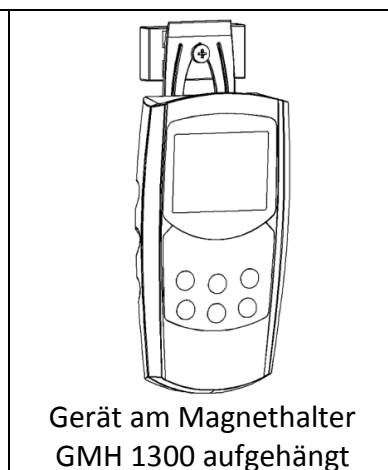
- Das Gerät mit zugeklapptem Aufsteller kann flach auf Tisch gelegt werden oder an einem Gürtel oder ähnlichem aufgehängt werden.
- Das Gerät mit Aufsteller in Position 90° kann am Tisch oder ähnlichem aufgestellt werden.
- Das Gerät mit Aufsteller in Position 180° kann an einer Schraube oder am Magnethalter GMH 1300 aufgehängt werden.



Gerät an einem Gürtel aufgehängt



Gerät am Tisch aufgestellt



Gerät am Magnethalter GMH 1300 aufgehängt

4 Inbetriebnahme

Gerät mit der Taste  einschalten. Nach dem Segmenttest  zeigt das Gerät kurz Informationen zu seiner Konfiguration an:

OFFS falls eine Nullpunktkorrektur vorgenommen wurde (siehe Kap 7)

SCAL falls eine Steigungskorrektur vorgenommen wurde (siehe Kap 7)

P.oFF falls die automatische Geräteabschaltung aktiviert ist (siehe Kap 6)

Danach ist das Gerät bereit zur Messung.

5 Grundlagen

Fühlergenauigkeit / Gerätegenauigkeit

Das Gerät hat eine hohe Systemgenauigkeit. Diese wird erreicht, indem der Temperaturfühler mit dem Gerät zusammen bei der Herstellung kalibriert wird, und zusätzlich hochwertige Pt1000 Sensorelemente in Kombination präziser Messtechnik verwendet werden.

Wärmeableitung durch Fühlerkonstruktion

Insbesondere bei Messung von Temperaturen die extrem von der Umgebungstemperatur abweichen, treten Messunsicherheiten auf, wenn die Wärmeableitung durch den Fühler nicht berücksichtigt wird.

Bei Messungen in Flüssigkeiten sollte deswegen ausreichend tief eingetaucht (mindestens 5 mal Fühlerdurchmesser, hier also: >15 mm) und anschließend gerührt werden.

Bei Messungen von Gasen sollte das Fühlerrohr möglichst weit in das zu messende Gas hineinragen (bspw. bei Kanalmessungen) und das Gas sollte den Fühler möglichst kräftig umspülen.

Zulässiger Fühlertemperaturbereich

Sowohl Kabel als auch Fühlergriff sind dauerhaft von -200 bis +250 °C einsetzbar.

6 Konfiguration des Gerätes

Zur Konfiguration der Gerätefunktionen gehen Sie wie folgt vor:

- Gerät ausschalten.
- Gerät einschalten **und während des Segmenttests die Taste**  gedrückt halten bis in der Anzeige der erste Parameter „Unit“ erscheint.
- Parameter mit  = auf oder  = ab einstellen.
- Zum nächsten Parameter wird mit der Taste  gewechselt.

Parameter	Werte	Bedeutung
Taste 	Tasten  	
Unit	Einheit der Anzeige <i>Werkseinstellung: °C</i>	
	°C	Anzeige in ° Celsius
	°F	Anzeige in ° Fahrenheit
Auto HLD	Auto Hold-Funktion <i>Werkseinstellung: oFF</i>	
	on	Auto Hold aktiviert: automatisches Halten des Messwertes, sobald ein stabiler Messwert erreicht ist.
	oFF	Auto Hold deaktiviert: Messwert wird auf Tastendruck (hold) gehalten
P.oFF	Auto Power-Off (Abschaltverzögerung) <i>Werkseinstellung: 20 min</i>	
	1 ... 120	Auto Power-Off (Abschaltverzögerung) in Minuten. Wird keine Taste gedrückt, schaltet sich das Gerät nach Ablauf dieser Zeit ab (einstellbar 1...120 Min)
	oFF	Automatische Abschaltung deaktiviert (Dauerbetrieb)

Init	Werkseinstellungen wiederherstellen	
	no	Einstellungen werden beibehalten
	YES	ACHTUNG: Alle Einstellungen werden auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt

Erneutes Drücken von  nach dem letzten Parameter speichert die Einstellungen, das Gerät startet neu (Segmenttest).

HINWEIS: Wird länger als 2 Minuten keine Taste gedrückt, wird die Konfiguration abgebrochen. Bis dahin gemachte Änderungen werden nicht gespeichert!

7 Justieren des Gerätes

Das Gerät kann justiert werden, vorausgesetzt: es stehen zuverlässige Temperaturreferenzen zur Verfügung (z.B. Eiswasser, geregelte Präzisionwasserbäder o.ä):

Anzeige °C $= (\text{gemessener Wert } ^\circ\text{C} - \text{OFFS}) * (1 + \text{SCAL} / 100)$

Anzeige °F $= (\text{gemessener Wert } ^\circ\text{F} - 32^\circ\text{F} - \text{OFFS}) * (1 + \text{SCAL} / 100)$

Zum Justieren des Gerätes gehen Sie wie folgt vor:

- Gerät ausschalten
- **Gerät einschalten** und **während des Segmenttests** die Taste  gedrückt halten bis in der Anzeige der erste Parameter „OFFS“ erscheint.
- Parameter mit Auf  oder Ab  einstellen.
- Zum nächsten Parameter wird mit der Taste  gewechselt.

Parameter	Werte	Bedeutung
Taste 	Tasten  	
OFFS	Nullpunktkorrektur Werkseinstellung: oFF= 0,0°C	
	oFF	Keine Nullpunkt-Korrektur
	-25 ... 25°C bzw. -45 ... 45°F	Der Nullpunkt der Messung wird um den eingestellten Wert verschoben.
SCAL	Steigungskorrektur Werkseinstellung: oFF= 0.000 %	
	oFF	Keine Steigungs-Korrektur
	-5.00 ... 5.00	Die Steigung der Messung wird um diesen Faktor (in %) verändert

Erneutes Drücken von  nach dem letzten Parameter speichert die Einstellungen, das Gerät startet neu (Segmenttest).

HINWEIS: Wird länger als 2 Minuten keine Taste gedrückt, wird die Konfiguration abgebrochen. Bis dahin gemachte Änderungen werden nicht gespeichert!

8 Überprüfung der Genauigkeit: Justage- / Updateservice

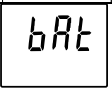
Das Gerät kann zur Justage und Überprüfung an den Hersteller oder Händler eingeschickt werden. Darüberhinaus kann beim Hersteller bei Bedarf ein Softwareupdate ausgeführt werden, damit zukünftige Geräteverbesserungen auch Besitzern von älteren Geräten kostengünstig zur Verfügung gestellt werden können. Die aktuelle Softwareversion des Gerätes wird angezeigt, wenn beim Einschalten des Gerätes die Taste on/off nicht losgelassen, sondern länger als 5 Sekunden gedrückt gehalten wird (z.B.: „r. 1.0“).

9 Batteriewechsel

Lesen Sie vor dem Batteriewechsel die nachfolgende Anleitung einmal durch, und befolgen Sie diese anschließend Schritt für Schritt. Bei Nichtbeachtung kann es zu Beschädigungen des Gerätes kommen, oder der Schutz gegen das Eindringen von Feuchtigkeit kann beeinträchtigt werden! Unnötiges Aufschrauben des Gerätes ist zu vermeiden!

1. Die drei Kreuzschlitzschrauben an der Rückseite des Gerätes herausschrauben.
2. Noch geschlossenes Gerät so ablegen, dass Anzeige sichtbar bleibt
Das Geräteunterteil inklusive Elektronik sollte während des gesamten Batteriewechsels so liegen bleiben.
Damit wird vermieden, dass die Dichtungsringe, die sich in den Schraubenlöchern befinden, herausfallen.
3. Obere Gehäusehälfte abheben. Dabei ist besonders auf die drei Funktionstasten zu achten, damit diese nicht beschädigt werden.
4. Vorsichtig die beiden Batterien (Typ: AAA) wechseln.
5. Kontrollieren: Alle Dichtringe im Gehäuse vorhanden (3 Stück)?
Umlaufende Dichtung im Oberteil unbeschädigt und sauber?
6. Das Oberteil wieder aufsetzen. Abschließend die beiden Gehäuseteile zusammendrücken, das Gerät auf die Anzeigeseite legen, und wieder zusammenschrauben.
Die Schrauben dabei nur bis zum Druckpunkt anziehen – stärkeres Anziehen bewirkt keine höhere Dichtigkeit!

10 Fehler- und Systemmeldungen

<i>Err. 1</i>	der Messbereich ist überschritten, Messwert ist zu hoch oder Fühler- bzw. Kabelbruch
<i>Err. 2</i>	der Messbereich ist unterschritten, Messwert ist zu tief oder Fühler- bzw. Kabel kurz geschossen
<i>Err. 7</i>	Systemfehler - das Gerät hat einen Systemfehler erkannt (Gerät defekt oder weit außerhalb zulässiger Arbeitstemperatur)
	Batteriespannung schwach, Funktion ist nur noch kurze Zeit gewährleistet.
	Die Batterie ist endgültig verbraucht und muss gewechselt werden. Eine Messung ist nicht mehr möglich.

11 Technische Daten

Messung	Widerstandstemperaturmessung Pt1000
Messbereich	-200,0 °C bis 250,0 °C / -200,0 °F bis 482,0 °F
Auflösung	0,1 °C / 0,1 °F
Genauigkeit	-20,0 ... 100,0 °C: +/-0,1 °C +/-1 Digit -70,0 ... 200,0 (250,0) °C: +/-0,1 % v. MW +/-2 Digit
T90	In Wasser < 10 s
Anzeige	Zwei 4½ stellige LCD-Anzeigen (12,4 mm bzw. 7 mm hoch) für Temperatur, bzw. für Min-, Max-Wert, Holdfunktion
Holdfunktion	Auf Tastendruck wird der aktuelle Wert gespeichert, bzw. Auto-Hold: stabiler Wert wird automatisch gehalten.
Fühler:	Edelstahlrohr d = 3 mm, l = 100 mm Teflongriff 90 mm inkl. Edelstahl-Knickschutz (max. 250°C), 1 m Teflon Kabel (max. 250°C)
Arbeitsbedingungen:	-25 bis 50 °C
Lagertemperatur:	-25 bis 70 °C

Stromversorgung:	2x AAA Alkaline Zellen (im Lieferumfang)
Strom Messung:	< 0,25 mA (Batterielebensdauer mit Alkaline Zellen über 4000 Stunden!)
Batteriewechselanzeige:	automatisch bei verbrauchter Batterie "bAt", Warnung "bAt" in Nebenanzeige
Auto-Off-Funktion:	falls aktiviert, schaltet sich das Gerät automatisch ab, wenn es längere Zeit (wählbar 1..120 min) nicht bedient wird
Gehäuse	bruchfestes ABS-Gehäuse /
Schutzart:	IP65 (spitzwassergeschützt) und IP67 (kurzzeitig wasserdicht bis 1 m)
Abmessungen:	ca. 154 * 81 * 31 mm
Gewicht:	ca. 190 g inkl. Batterie
EMV:	Das Gerät entspricht den wesentlichen Schutzanforderungen, die in der Richtlinie des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit (2004/108/EG) festgelegt sind. Zusätzlicher Fehler: <1 %

12 Rücksendung



Die gesetzlichen Regelungen zum Schutz der Umwelt und unseres Personals verlangen, dass zurückgesendete Geräte, die mit Flüssigkeiten in Kontakt gekommen sind, ohne Risiken für Personal und Umwelt gehandelt werden können.



Falls Sie einmal ein Gerät zur Überprüfung oder Reparatur an uns zurücksenden, müssen wir Sie bitten, folgende Regelungen strikt zu beachten:

Auf unserer Homepage www.ghm-messtechnik.de unter: "Download/Formulare" kann ein Rücksendeformular heruntergeladen werden.

Die Reparatur kann schnell und ohne Rückfragen durchgeführt werden wenn:

1. Für jedes Gerät ein ausgefülltes Formular vorhanden ist.
2. Das Gerät gereinigt und eine Verpackung verwendet wird, welche eine Beschädigung des Gerätes verhindert.
3. Das ausgefüllte Formular und eventuell ein Sicherheitsdatenblatt des Messmediums außen auf der Verpackung angebracht ist.

13 Entsorgung



Bei der Entsorgung ist auf eine stoffliche Trennung und Verwertung der Gerätekomponten sowie die Verpackung zu achten. Es sind die zu diesem Zeitpunkt gültigen gesetzlichen Vorschriften und Richtlinien einzuhalten.

Das Gerät darf nicht über die Restmülltonne entsorgt werden. Soll eine Entsorgung des Gerätes stattfinden, senden dieses mit dem unter Punkt 1.5 ausgefüllten Rücksendeformular direkt an uns. Wir übernehmen dann die sach- und fachgerechte Entsorgung.

14 Impressum

GHM Messtechnik GmbH, 93128 Regenstauf, Hans-Sachs-Str. 26

Geschäftsführer: Günther Oehler

Erfüllungsort und Gerichtstand: Regenstauf

Copyright:

GHM Messtechnik GmbH. Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck, digitale Verwendung jeder Art, Vervielfältigung nur mit schriftlicher Genehmigung der GHM Messtechnik GmbH.

15 EG – Konformitätserklärung



EG - Konformitätserklärung

Für die folgend bezeichneten Erzeugnisse

SL-Pt eco

wird hiermit bestätigt, dass es den wesentlichen Schutzanforderungen entspricht, die in der Richtlinie des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit (2004/108/EG) und der Niederspannungsrichtlinie (2006/95/EG) festgelegt sind.

Für die Beurteilung des Erzeugnisses hinsichtlich elektromagnetischer Verträglichkeit wurden folgende Normen herangezogen:

EN 61326-1 : 2006 (Anhang A, Klasse B)

Diese Erklärung wird verantwortlich für den Vertreiber

GHM Messtechnik GmbH

Hans-Sachs-Straße 26

D - 93128 Regensburg

abgegeben durch

Oehler, Günther

Geschäftsführer

Regensburg

Ort

17.01.2012

Datum

rechtsgültige Unterschrift

H81.0.51.6B-05